



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE POST-GRADO

**Prevalencia de sobrepeso y obesidad y factores
asociadas a obesidad en niños menores de 5 años :
resultados de la encuestas demográficas y de salud
familiar ENDES Continua, 2004-2008**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Pediatría

AUTOR

Indira Dula Nivín Colcas

**LIMA – PERÚ
2010**

**Prevalencia de sobrepeso y obesidad y factores asociados a obesidad en niños
menores de 5 años: Resultados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar
ENDES CONTINUA 2004 - 2008**

INDICE

INDICE	1
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	4
1.1. Formulación del Problema	4
1.2. Planteamiento del Problema	4
1.3. Delimitación de Objetivos	5
1.4. Justificación e importancia del estudio	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2.1. Marco Teórico	8
2.2. Antecedentes	12
CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS	18
3.1. Tipo y diseño general de estudio	18
3.2. Población de Estudio	18
3.3. Variables del Estudio	18
3.4. Método e Instrumento de recolección de datos	19
3.5. Análisis	21
3.6. Aspectos Éticos	22
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	23
4.1. Resultados Descriptivos de la Investigación	23
4.2. Resultados análisis bivariado	26
4.3. Resultados análisis multivariado	30

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS	32
5.1. Análisis y Discusión de Resultados	32
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	37
6.1. Conclusiones	37
6.2. Recomendaciones	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
AGRADECIMIENTOS	42
ANEXOS	43

INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad que se ha constituido en la enfermedad de este siglo y por su trascendencia en la carga de morbilidad y mortalidad de la población a nivel mundial es un problema de salud pública que no sólo afecta a la población adulta sino también y con gran preocupación a la población infantil.

Para su desarrollo se configuran varios aspectos, existen en la literatura datos acerca de diversos factores de riesgo que influyen en el desarrollo de la obesidad en la población pediátrica; señalándose factores sociales, económicos, estilos de vida entre otros como la educación materna, lactancia materna, obesidad materna, peso al nacer, estatus socioeconómico, tiempo de ocio (ver televisión, videojuegos, internet), ejercicio físico, que son factores que también están relacionados.

La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES Continua 2004-2008) es una encuesta que para el Perú se constituye en una fuente importante de datos para el estudio poblacional y para el presente periodo de estudio además de datos sobre la salud materno infantil se obtuvieron datos antropométricos de madres y niños lo cual nos brinda la oportunidad de determinar la prevalencia de esta enfermedad en nuestro país dándonos un panorama real de dicho problema.

Por lo antes señalado el presente estudio se motiva por dos aspectos: el primero el aumento de la prevalencia de obesidad infantil y el segundo el contar con una información extensa brindada por la ENDES que nos permite analizar ciertos factores asociados a la génesis de este problema y así plantear estrategias para la disminución de la prevalencia de esta enfermedad y nuevos estudios poblacionales que analicen otros factores.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Formulación del Problema

¿el peso al nacer, la lactancia materna, el control de niño sano (control de crecimiento), el grado de instrucción materna, el nivel socioeconómico (Índice de riqueza o bienestar) y la obesidad materna son factores asociados a obesidad en los niños evaluados en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES CONTINUA 2004 - 2008?

1.2. Planteamiento del Problema

La obesidad es una enfermedad compleja y en los últimos años su prevalencia ha ido en aumento tanto en la población adulta como en la pediátrica. Dicha tendencia se ha visto manifiesta en niños y adolescentes en los últimos 30 años revelándose en diversos estudios epidemiológicos de los continentes en el Mundo, particularmente en Europa, las Américas, África del Norte y Este Medio y en Estados Unidos donde durante las dos décadas pasadas la prevalencia de sobrepeso se ha duplicado entre niños y adolescentes. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud se calcula que existe 1 billón de adultos con sobrepeso y al menos 315 millones son clínicamente obesos y la International Obesity Task Force estima que 22 millones de niños por debajo de 5 años en el mundo son obesos.

Para el Perú la prevalencia de obesidad infantil en pre-escolares según datos de la Organización Mundial de la Salud es de 4%, sin embargo; un estudio peruano encuentra que la prevalencia de sobrepeso y obesidad según nivel socioeconómico oscila entre 3 y 28% según departamento analizado, reflejando que pueden alcanzar cifras más altas que la desnutrición crónica.

Dada su complejidad existen diversos factores que lo influyen; se señala a la predisposición genética, determinantes metabólicos, neuroendocrinos y estilo de vida como los factores más contribuyentes a su aparición; mencionándose también a los factores como historia familiar de obesidad, grado de instrucción

materna, obesidad materna, peso al nacer, práctica de lactancia materna, sexo y nivel socio económico como otros factores importantes en su desarrollo.

Por otro lado, existe en nuestro país la denominada Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES Continua) la cual por su naturaleza es una fuente importante de datos que en su presente versión nos brinda además información antropométrica de madres y niños dando el marco para la determinación de la prevalencia de obesidad en la población infantil peruana específicamente en los menores de 5 años, permitiendo además poder pesquisar algunos factores como los mencionados anteriormente relacionados con el desarrollo de la obesidad.

Es en ese sentido que, la obesidad por muchos motivos es en este momento un problema que tiene que llamar la atención en su análisis pues en nuestro país se configura, sobre todo para la población pediátrica; en un problema que se suma a los por tiempo conocidos y tratados problemas infecciosos y que además nos permite dar una mirada al otro extremo del problema nacional como es la desnutrición crónica. Es así que el determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad y cuáles son los factores asociados en niños menores de 5 años evaluados en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES CONTINUA 2004 – 2008 se convierte en el objetivo principal del presente estudio.

1.3. Delimitación de Objetivos

1.2.1. Objetivos

- Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años evaluados en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES CONTINUA 2004 – 2008
- Determinar los factores asociados a obesidad en niños menores de 5 años evaluados en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES CONTINUA 2004 – 2008

1.4. Justificación e importancia del estudio

Las cifras de prevalencia de enfermedades no transmisibles se han incrementado y se irán incrementando en el futuro principalmente por tres razones: el incremento de los factores de riesgo como el tabaco, obesidad, dieta inadecuada, hipercolesterolemia, sedentarismo, consumo de alcohol, etc. En ese sentido el panorama actual nos muestra un incremento de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad no sólo en la población adulta sino también en la población pediátrica convirtiéndose a su vez en un factor que predispone en su momento y en el futuro al desarrollo de otras patologías.

En antaño la obesidad era considerada un problema relacionado con la población adulta empero las estadísticas nos muestran la necesidad de ver el problema en una población como la pediátrica, vulnerable no sólo a enfermedades transmisibles y principalmente infecciosas sino también a aquellas no infecciosas como la obesidad que como vemos se inicia a edades tempranas. Dicho incremento en la prevalencia se ve influenciado por diversos factores entre los cuales podemos señalar a los sociales, económicos, estilos de vida entre otros; así la literatura menciona la educación materna, lactancia materna, obesidad materna, peso al nacer, estatus socioeconómico, tiempo de ocio (ver televisión, videojuegos, internet), ejercicio físico, etc. como factores estrechamente relacionados y que en su mayoría son susceptibles de ser mejorados o corregidos brindándonos una posibilidad de intervención.

La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar se constituye en un instrumento que por su naturaleza y trascendencia es una fuente de datos importante de análisis a nivel poblacional y nacional para nuestro país y siendo la obesidad un problema de salud pública, el determinar cuales son los factores de riesgo asociados al desarrollo de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años evaluados en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES CONTINUA 2004 – 2008 se convierte en el propósito de investigación del presente estudio lo cual permitirá plantear intervenciones dirigidas a tales factores para la prevención de la enfermedad de este siglo: la obesidad, así como

proponer la inclusión de nuevas interrogantes en dichas encuestas para el análisis más integral de dicho problema.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Marco Teórico

El sobrepeso se define como el peso corporal mayor en relación con la talla¹ y la obesidad como la excesiva cantidad de grasa corporal.

Para definir sobrepeso y obesidad se utilizan métodos antropométricos² como la relación entre peso y talla y el Índice de Masa Corporal.

La relación peso actual con el peso ideal para la talla de un niño de la misma edad por cien y es la medida más comúnmente usada.

Se considera Sobrepeso si esa relación es mayor de 110% y Obesidad cuando la relación peso/talla está por encima del 120%.

Otro método también utilizado es el Índice de masa corporal (IMC) o de Quetelet definido como el peso en kilogramos entre la talla en metros al cuadrado. Así se define sobrepeso cuando el IMC se ubica entre Percentil 85 y Percentil 95 y obesidad cuando el IMC es Mayor del Percentil 95 según Tablas del National Center for Health Statistics (NCHS 2000).

El IMC no mide la grasa corporal directamente, pero diversos investigadores³ han mostrado correlación del IMC y medidas directas de grasa corporal y puede ser considerado una alternativa a las medidas directas de grasa corporal. Siendo además un método sencillo y poco costoso se constituye en una herramienta útil para la realización de screening o despistaje.

Recientemente, se ha recomendado también incorporar mediciones de peso/talla y de circunferencia de cintura usando los puntajes Z estimados según los estándares de crecimiento OMS 2006; definiéndose obesidad general como $Z_{P/T}$ ó $Z_{IMC/E} \geq +2DE$ y sobrepeso $+1$ a $+2DE$ ⁴. La relación peso/talla se considera una medida específica para el diagnóstico de obesidad, debido a que la

correlación con el porcentaje de grasa corporal es de 0,71 y con la grasa corporal total, de 0,9⁵.

La obesidad es una enfermedad compleja y existen diversos factores que lo influyen; así la literatura señala a la predisposición genética, determinantes metabólicos, neuroendocrinos y estilo de vida como los factores más contribuyentes a su aparición; también se señala que otros factores como historia familiar de obesidad, sexo y nivel socio económico son importantes en su desarrollo.

Debido al aumento de la obesidad en el mundo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) la ha declarado como “epidemia mundial”, acuñándose un nuevo término, la “Globesidad”, para describir este aumento del sobrepeso y de la obesidad en la población mundial, tanto en población infantil como en adultos.

De acuerdo con la OMS se calcula que existe 1 billón de adultos con sobrepeso y al menos 315 millones son clínicamente obesos⁶⁻⁹. La prevalencia de obesos en las Américas es de 20,9% (109 millones de personas), en Europa la prevalencia es de 16,7% (106,5 millones de personas), la prevalencia en los países del Mediterráneo del Este es de 10% (24,9 millones de personas) y a nivel Mundial la prevalencia de población obesa es de 8,9% es decir, unos 315 millones de personas⁶⁻⁹.

Tener el conocimiento de estas cifras es importante dado que existen evidencias que muestran que tener sobrepeso u obesidad en la infancia aumenta el riesgo de obesidad en la edad adulta y a medida que aumenta la edad de presentación de la obesidad su fuerza como predictora de obesidad en edades posteriores se ve incrementada, independientemente de la presencia o no de obesidad en los padres. Si un niño es obeso a los 6 años la posibilidad de ser obeso de adulto es aproximadamente 25% y a los 12 años la posibilidad es del 75%. Después de la infancia las niñas son más afectadas que los varones pero durante la adolescencia esto se invierte². Si bien se considera que el sexo es un factor relacionado genéticamente y que existe una predisposición en las mujeres a tener sobrepeso en todas las edades¹⁰.

La International Obesity Task Force estima que 22 millones de niños por debajo de 5 años en el mundo son obesos⁶⁻⁹. La prevalencia de la obesidad va en aumento y la tendencia de obesidad en niños y adolescentes se ha puesto de manifiesto en los últimos 30 años en diversos estudios epidemiológicos de los 5 continentes en el Mundo⁶⁻⁹, particularmente en Europa, las Américas, África del Norte y Este Medio¹¹. En los Estados Unidos, es la segunda causa de mortalidad prevenible tras el tabaco⁹.

Así tenemos que en Europa se reporta que el Sobrepeso y la Obesidad para los niños entre los 7 y 11 años de edad, oscila entre 12% y 35%, siendo los Países Bajos los de más bajo porcentaje y Malta el de más alto porcentaje, para los niños entre los 13 y 17 años los porcentajes oscilan entre 8% y 35%, siendo en este caso Eslovaquia el país con más bajo porcentaje y Grecia el país con más alto porcentaje¹².

En los Estados Unidos se reporta el sobrepeso y obesidad, agrupando a los niños con sobrepeso como aquellos que están sobre el percentil 85, y para la Obesidad a aquellos que están sobre el percentil 95, y a su vez clasificados según grupos raciales, tenemos que niños entre 6 y 11 años, de raza negra tienen sobrepeso 35,9% y obesidad de 19%, sendos resultados para hispanos de 39,3% y 23,7%, y para caucásicos de 26,2% y 11,8%; entre niños de 12 a 19 años de raza negra se reporta 40,4% con sobrepeso y 23,6% son obesos, sendos resultados para hispanos 43,8% y 23,4%, y para caucásicos de 26,5% y 12,7%¹³.

Durante las dos décadas pasadas la prevalencia de sobrepeso se ha duplicado entre niños y adolescentes en EEUU. De acuerdo al estudio nacional de salud y nutrición de 1999 al 2000 aproximadamente 30% de adolescentes tienen sobrepeso o están en riesgo de sobrepeso (IMC >percentil 85 para edad y sexo)¹⁴, siendo el periodo de adolescencia tardía y adultez temprana de particular importancia en el mantenimiento de un peso saludable¹⁵. De acuerdo a la Center Disease Control (CDC), en el año 2000, el 15.5% de los niños americanos de 12 a 19 años tiene sobrepeso. En niños de 6 a 11 años el porcentaje es del 15.3%,

más del triple de las cifras obtenidas en una generación anterior. Para niños afroamericanos y mexicanos, las cifras son del 25% y 27% respectivamente.

Actualmente, en las Américas uno de cada 10 niños es obeso y se estima que para el 2010 esta cifra habrá aumentado a 1 de cada 7 niños⁴. Según las fuentes de información¹⁶ correspondiente a encuestas nacionales realizadas en América Latina y la base de datos que publica la OMS que reúne información de 160 países y tiene como universo el 94,1% de la población menor de cinco años del continente se reporta que de los 12 países de América Latina que tenían información completa de sobrepeso y obesidad, algo más de un tercio supera el 20% en ambas situaciones, destacándose la alta frecuencia encontrada en niños bolivianos, peruanos y chilenos, observando los menores niveles en los países centroamericanos. Con respecto a la obesidad, los valores promedios indican que es ligeramente superior al 4,5% siendo los niños chilenos los que presentan las mayores tasas con 7,8%.

La prevalencia de obesidad infantil en pre-escolares según datos de la OMS para el Perú es de 4%⁸, sin embargo; un estudio peruano encuentra que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en Cerro de Pasco es de 12% y 3%; en Arequipa de 23% y 6%; y en Lima, en nivel socioeconómico bajo 16% y 15%, y en nivel socioeconómico alto de 25% y 28% respectivamente, reflejando que pueden alcanzar cifras más altas que la desnutrición crónica¹³.

Asimismo si tenemos en cuenta el Sexo, debemos añadir que la prevalencia de sobrepeso y obesidad es más alta entre el sexo masculino, y que las cifras son más altas respecto a las niñas⁸.

La complejidad de esta enfermedad se vislumbra además en la morbilidad asociada que los niños obesos pueden presentar, incluyendo una valoración de factores de riesgo cardíacos, problemas ortopédicos relacionados con su peso, desórdenes de piel y secuelas psiquiátricas potenciales¹⁷.

Asimismo, diversos estudios que han evaluado la mortalidad y morbilidad a largo plazo en relación al estado ponderal en la infancia y adolescencia, han

mostrado que la obesidad infantojuvenil se asocia a un exceso de mortalidad en la edad adulta. Los efectos adversos a largo plazo de la obesidad infantil ya están en la actualidad bien establecidos y demuestran que está fuertemente asociada con la presencia y agregación de factores de riesgo cardiovascular que persisten en la edad adulta, lo cual se reflejará en el futuro en un aumento de la morbilidad cardiovascular, a medida que estas generaciones de niños obesos se conviertan en adultos^{6-9,18}.

La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) es una encuesta que se realiza en el marco del programa mundial de las Encuestas de Demografía y Salud. La ENDES Continua 2004-2005 constituye la continuación de la Encuesta Mundial de la Fecundidad en 1977-78 y la Encuesta de Prevalencia de Anticonceptivos en 1981. En esta oportunidad, la ENDES Continua 2004-2007, además de la información sobre la salud reproductiva y materno-infantil proporciona información sobre tratamiento y prevalencia de las enfermedades diarreicas, las infecciones respiratorias, la vacunación, el conocimiento y actitudes hacia el SIDA, la accesibilidad a los servicios de salud materno-infantil gubernamentales y/o privados, información antropométrica y niveles de hemoglobina de madres y niños.

2.2. Antecedentes

Existen en la literatura datos acerca de diversos factores de riesgo que influyen en el desarrollo de la obesidad en la población pediátrica, así en el estudio realizado por Loaiza y Atalah¹⁹ titulado *Factores de riesgo de obesidad en escolares de primer año básico de Punta Arenas* cuyo objetivo fue el determinar la prevalencia de obesidad en escolares de Punta Arenas y los principales factores de riesgo asociados. Dicho estudio fue realizado en una población de 361 escolares donde se determinó el IMC y se aplicó una encuesta al escolar y su familia sobre variables biosociales, actividad física y consumo alimentario, encontrándose que la prevalencia de obesidad fue 23,8% y de sobrepeso 22% además que los escolares ven en promedio $3,0 \pm 1,7$ horas de TV/día y sólo practican actividad física extra programática $0,7 \pm 1,4$ horas/semana y que la

alimentación es poco saludable. Los análisis multivariados demostraron mayor riesgo de obesidad con un IMC materno ≥ 25 (OR 2,8 IC 1,6-5,0), edad materna < 25 o ≥ 40 años (OR 2,0 IC 1,2-3,3), > 4 horas/día frente a TV (OR 1,7 IC 1,0-2,9) y tener 1 hermano o ser hijo único (OR 1,8 IC 1,1-3,1).

En el estudio de Hernández B. y col²⁰ titulado *Factores asociados con sobrepeso y obesidad en niños mexicanos de edad escolar: resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999*, cuyo objetivo fue el de documentar las prevalencias de sobrepeso y obesidad en niños mexicanos en edad escolar (5 a 11 años de edad) obtenidas de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999 (ENN-1999) donde se evaluaron el Índice de Masa Corporal en 10 901 niños y se evaluaron las variables sociodemográficas a través de un cuestionario aplicado a la madre del niño. Se encontró que la prevalencia nacional de sobrepeso y obesidad fue de 19.5%. Las prevalencias más altas se encontraron en la Ciudad de México (26.6%) y en la región norte (25.6%). Al ajustar por región, zona rural o urbana, sexo, escolaridad de la madre, nivel socioeconómico, edad e indigenismo, los mayores riesgos de sobrepeso y obesidad se encontraron en niñas; el riesgo de obesidad y sobrepeso se asoció positivamente con la escolaridad de la madre, con el nivel socioeconómico y con la edad de los escolares. Se concluyó que el sobrepeso y obesidad son problemas de salud de alta prevalencia en niños en edad escolar en México, especialmente en niñas, y se asocia positivamente con el nivel socioeconómico, la edad de los escolares y la escolaridad de las madres.

Reilly et al.²¹ en *Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study* cuyo objetivo fue el identificar los factores de riesgo en edad temprana (< 3 años) para la obesidad en los niños en el Reino Unido. Se evaluaron a 8234 niños de 7 años donde los resultados revelaron que 8 de 25 posibles factores fueron asociados al riesgo de obesidad en la niñez, entre ellos se mencionan a la obesidad paterna (ambos padres: OR ajustado 10.44, 95% intervalo de confianza 5.11 a 21.32), IMC o adiposidad redundante al inicio de la vida (43 meses) (15.00, 5.32 a 42.30), más de 8 horas de ver televisión por semana a la edad de 3 años (1.55, 1.13 a 2.12), Crecimiento rápido “catch-up growth” (2.60, 1.09 a 6.16), medida de la desviación estándar del peso a los 8 meses (3.13, 1.43 to 6.85) y 18 meses (2.65, 1.25 a 5.59); ganancia de peso en el primer año (1.06,

1.02 a 1.10 por incremento de 100 g); peso al nacer, por 100 g (1.05, 1.03 a 1.07); y corto (< 10.5 horas) de sueño a los 3 años (1.45, 1.10 a 1.89).

Lamerz A, et al.²² en el estudio titulado *Social class, parental education, and obesity prevalence in a study of six-year-old children in Germany* cuyo objetivo fue determinar la asociación entre el estatus socioeconómico (educación paterna, ocupación, ingresos, tamaño familiar, padre o madre soltero y localización y tamaño de la residencia familiar) y obesidad infantil. Se realizó una entrevista a 1979 padres midiéndose además el índice de masa corporal de los niños definiéndose a los casos a aquellos niños con IMC \geq o igual de 85 percentil y controles a aquellos quienes tenían IMC entre el 40 y 60 percentil. Se identificó que la educación paterna fue el indicador más fuertemente asociada con la obesidad infantil, se encontró además una fuerte relación entre la clase social y obesidad, niños de menor clase social tuvieron tres veces mayor riesgo de desarrollar obesidad que niños de mayor clase social (OR: 3.29, CI: 1.92-5.63). Asimismo el análisis realizado por Murasko J. confirma que el Estatus socioeconómico de la familia está inversamente relacionada con la obesidad infantil²³.

Tene CE et al.²⁴ en el estudio *El peso elevado al nacer como factor de riesgo para obesidad infantil* cuyo objetivo fue el de Investigar la asociación entre el peso elevado al nacer (PEN) y la obesidad infantil (OI). Se realizó un diseño Casos y controles. El factor de riesgo fue peso elevado al nacer (PEN) que se definió como mayor de 3,900 g. Los resultado revelaron que no hubo diferencia significativa entre casos (n= 59) y controles (n=263) en género, edad, estatura y peso al nacer. Hubo diferencia respecto al peso actual (35.5 ± 8 vs 25.2 ± 5 kg, $p < 0.001$), índice de masa corporal (22.1 ± 4 vs 16.2 ± 2 kg/m², $p < 0.001$) y espesor de pliegues subcutáneos entre casos y controles, respectivamente. Veinte casos (33%) y 44 controles (17%) tuvieron PEN. El PEN se asoció a OI [OR: 2.55; (IC 95% 1.4-4.8); $p = 0.003$]. La ausencia de PEN se asoció a menor riesgo de OI [OR: 0.79; (IC 95% 0.7-0.9); $p = 0.003$] concluyendo que el peso elevado al nacer es un factor de riesgo para obesidad infantil. Asimismo, Zhang X. et al²⁵ encontraron que los altos niveles de peso al nacer, definida como > 3000 g, era un fuerte predictor para el sobrepeso y obesidad entre los niños chinos de 3-6

años. El OR de tener sobrepeso u obesidad durante la infancia aumento de manera significativa cuando el peso al nacer son 3000-3499 g (OR 1.58, IC 95% 1.33-1.88), 3500 -3999 g (OR 2.09, IC 95% 1,76-2,49), y más de 4000 g (OR 3.14, IC 95% 2.60-3.79).

Weyermann M, et al.²⁶ realizaron el estudio *Duration of breastfeeding and risk of overweight in childhood: a prospective birth cohort study from Germany* en el año 2006, se obtuvo información del índice de masa corporal a los 2 años de seguimiento de 855 niños (80%) de 1066 niños incluidos en el estudio base. Se encontró que 72 niños (8.4%) tuvieron sobrepeso y (2.8%) tuvieron sobrepeso severo. 76 niños (8.9%) no recibieron nunca lactancia materna, 533 niños (62.3%) recibieron lactancia materna hasta los 6 meses y 322 niños (37.7%) recibieron lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses. Comparado niños quienes recibieron lactancia materna por los menos 3 meses, con los niños quienes recibieron lactancia materna hasta los 6 meses el OR ajustado para sobrepeso fue 0.4 (95% CI, 0.2-0.8). Cuando se consideró el tiempo de lactancia materna exclusiva, el OR ajustado para el sobrepeso fue de 0.8 (95% CI 0.4; 1.5) en niños quienes recibieron lactancia materna exclusiva hasta los 3 meses pero menos de 6 meses y 0.4 (95% CI 0.2; 0.9) en niños quienes recibieron lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses comparado con niños quienes recibieron lactancia materna exclusiva menos de 3 meses. Los resultados trajeron a la luz la importancia de lactancia materna prolongada para la prevención de sobrepeso en los niños.

Gillman MW, et al.²⁷ en el estudio *Risk of overweight among adolescents who were breastfed as infants* cuyo objetivo fue el examinar el desarrollo de sobrepeso en la adolescencia asociado con el tipo de lactancia infantil (lactancia materna vs lactancia artificial) y su duración, examinaron 8186 niñas y 7155 niños, entre 9 y 14 años, quienes participaron en the Growing Up Today Study, un estudio cohorte sobre dieta, actividad y crecimiento. El sobrepeso se definió como un IMC mayor del 95 percentil para la edad y sexo. Los resultados mostraron que en los 6 primeros meses de vida 9553 sujetos (62%) recibieron solo o mayormente lactancia materna y 4744 (31%) recibieron solo o mayormente lactancia artificial (fórmula). Un total de 7186 sujetos (48%)

recibieron lactancia materna hasta los 7 meses mientras que 4613 (31%) recibieron lactancia materna hasta los 3 meses o menos. A la edad de 9 a 14 años, 404 niñas (5%) y 635 niños (9%) tuvieron sobrepeso. Los sujetos quienes tuvieron solo o mayormente lactancia materna comparado con los que recibieron solo o mayormente lactancia artificial, el OR para sobrepeso fue 0.78 (95% CI, 0.66-0.91) luego de ajustarlo a la edad, sexo, madurez sexual, gasto de energía, tiempo de ver televisión, actividad física, IMC materna y otras variables sociales, económicas y estilos de vida. Comparado sujetos quienes recibieron lactancia materna por 3 meses o menos con quienes tuvieron lactancia materna hasta los 7 meses el OR ajustado para desarrollar sobrepeso fue de 0.80 (95% CI, 0.67-0.96). Se concluyó que niños quienes recibieron lactancia materna más que lactancia artificial (fórmula) o quienes recibieron lactancia materna por mayor tiempo tienen menos riesgo a desarrollar sobrepeso en la pubertad y adolescencia. Por otro lado, Adair S. et al²⁸ en su revisión concluye que lactancia materna ofrece una protección débil a moderado contra la obesidad, con las relaciones dosis-respuesta que indica una disminución de el riesgo de obesidad con una mayor duración de la lactancia materna.

Rennie K. et al²⁹ en *Behavioural determinants of obesity* sugiere que la obesidad de los padres es un fuerte predictor de aumento de peso excesivo en los niños, lo que refleja no sólo una predisposición genética a aumentar de peso, sino también los efectos ambientales coincidiendo con Kanda A. et al³⁰, Tabacchi G. et al³¹, Garipagaoglu M. et al³² y Kosti R. et al³³ en que la presencia de uno o ambos padres con sobrepeso representa un mayor riesgo de obesidad en sus hijos. Así, Fuentes-Afflick E. et al³⁴ en su estudio encontró que el sobrepeso infantil se asoció a la obesidad materna (OR 3.71, IC del 95% 1.40 - 9.84).

Hancox RJ, Poulton R.³⁵ en el estudio *Watching television is associated with childhood obesity: but is it clinically important?* cuyo objetivo fue el de estudiar el impacto del tiempo de ver televisión durante la infancia y la adolescencia y el índice de masa corporal (IMC) a la edad de 15 años. La cohorte de estudio fue examinada desde el nacimiento y cada 2 años desde los 3 a 15 años. 1037 individuos fueron examinados a los 3 años. A los 15 años, 976 (95% de la cohorte) continuaron participando, se calculó su IMC y el tiempo de ver

televisión a la semana entrevistando a los padres cuando los participantes tenían en 5 y 11 años y a los propios participantes cuando ellos tenían entre 13 y 15 años. Se encontró que el sobrepeso en todas las edades tuvo asociación significativa con el promedio de horas de ver televisión para esas edades siendo mayor la asociación en niñas que niños la cual permanece significativa luego del ajuste con el IMC de los padres y el nivel socioeconómico. Se concluyó que el tiempo de ver televisión es un predictor significativo del IMC y el sobrepeso en la niñez.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo y diseño general de estudio

Estudio analítico transversal.

3.2. Población de Estudio

Los niños menores de 5 años, hijos de madres entre 15 a 49 años de edad que participaron de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, ENDES Continua 2004-2008, a quienes se les realizó medidas antropométricas (peso y talla).

3.3. Variables del Estudio

1. **Obesidad:** Se define obesidad según la medición de peso-talla como $Z \text{ P/T} \geq +2\text{DE}$ usando los puntajes Z estimados según los estándares de crecimiento OMS 2006.
2. **Sobrepeso:** Se define sobrepeso como la medición de peso-talla como $Z \text{ P/T} = +1$ a $+2\text{DE}$ usando los puntajes Z estimados según los estándares de crecimiento OMS 2006.
3. **El peso al nacer:** El peso al nacer es la primera medida del peso del recién nacido medido en gramos al momento del nacimiento en la sala de partos.
4. **La lactancia materna:** La lactancia materna se define como la alimentación que recibe el niño con leche materna durante un periodo de tiempo en meses.
5. **El control de niño sano:** El control de niño sano o control de crecimiento se define como la supervisión del desarrollo del niño durante su primer año de vida que incluye peso, talla, inmunizaciones y desarrollo psicomotor.

6. **El grado de instrucción materna:** El grado de instrucción materna se define como el nivel de escolaridad alcanzado por la madre.
7. **La Obesidad materna:** Se define según los valores del IMC. Se clasifica como sobrepeso ($IMC = 25 - 29,9$) y obeso ($IMC \geq 30$).
8. **Nivel Socioeconómico:** Índice de riqueza o bienestar determinado según los indicadores usados en la encuestas demográfica y de salud familiar (ENDES)
9. **Edad:** Definido como el tiempo transcurrido entre el nacimiento y el momento de la toma de datos para la investigación, expresado en años y meses cumplidos.
10. **Sexo:** Definido como femenino o masculino.
11. **Área de Residencia:** Definido como el lugar donde reside el niño participante sea urbano o rural.
12. **Región Natural:** definido como la región geográfica donde se encuentra el niño participante sea Lima Metropolitana, Resto Costa, Sierra y Selva.

3.4. Método e Instrumento de recolección de datos

Para el presente estudio se usó los datos recolectados en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, ENDES Continua 2004-2008 que se realizó a nivel nacional, en el área urbana y rural y en los 24 departamentos del país. Las mediciones antropométricas se tomaron en los años 2005, 2007 y 2008.

En el levantamiento de la ENDES Continua 2004-2008, se aplicaron dos cuestionarios: *Un cuestionario de hogar* por vivienda seleccionada y *un cuestionario individual* de mujeres, por cada mujer con edad entre 15 y 49 años en los hogares seleccionados, se hizo por entrevista directa, con personal

debidamente capacitado y entrenado para tal fin que visitó las viviendas seleccionadas durante el período de recolección de información.

Para el presente estudio en particular, se tomó en cuenta lo siguiente: del cuestionario del hogar se recolectó información sobre el índice de riqueza y grado de instrucción materna y del Cuestionario Individual de Mujeres se tomaron datos del peso al nacer, lactancia materna, control del niño sano (control de crecimiento), además de datos generales de sexo, edad, región natural, área de residencia variables de importancia para el presente estudio.

Medición Antropométrica (Peso, Talla)

En la ENDES Continua, se incluyó el registro de la medición antropométrica (peso y talla) y de los niveles de hemoglobina. La medición se aplicó a todas las mujeres entre 15 y 49 años que fueron entrevistadas y a los niños menores de 6 años (incluye niños desde más de 5 meses hasta los 5 años, 11 meses y 29 días) que fueron listados en el hogar.

Cabe recalcar que la medición antropométrica se realizó siguiendo las normas internacionales y utilizando instrumentos de precisión (balanza digital marca *Seca modelo 872* y tallímetro confeccionado bajo los estándares de la guía nacional de instrumentos antropométricos - CENAN). Se realizó la capacitación del personal con instrumentos como el Manual de la Antropometrista basado en el Módulo de Medidas Antropométricas, Registro y estandarización, elaborado por el Centro Nacional de Alimentación y Salud (CENAM) del Instituto Nacional de Salud, adaptado a las exigencias del trabajo de campo de las ENDES.

La evaluación del estado nutricional se hizo comparando la población en estudio con el patrón tipo, establecido como población de referencia por el Centro Nacional para Estadísticas de Salud (NCHS), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y los Centros de Control de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC).

3.5. Análisis

Para el análisis se consideraron los grupos obesidad, sobrepeso y normal tomando como modelo puntajes Z estimados según estándares de crecimiento OMS 2006.

Se determinó la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años por sexo, grupo étnico, área de residencia y región natural.

Se utilizó los programas estadísticos SPSS 15.0 y Epidat 3.1, y se realizó en primer lugar el análisis descriptivo de cada una de las variables.

Se realizó el análisis bivariado entre la variable obesidad y los diversos factores propuestos: el peso al nacer, la lactancia materna, el control de niño sano (control de crecimiento), el grado de instrucción materna, el nivel socioeconómico (Índice de riqueza o bienestar) y la obesidad materna para determinar el grado de asociación de los factores y finalmente el análisis multivariado con el modelo de regresión logística binaria multivariante para determinar cuales son los factores asociados a obesidad en dicha población. Se consideró como significativos los factores para los cuales el intervalo de confianza del OR ajustado no incluyeron la unidad.

3.6. Aspectos Éticos

Se procedió a la solicitud de autorización de uso de la Base de Datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES CONTINUA 2004 – 2008.

En la aplicación del Cuestionario Individual de dicha encuesta se solicitó el Consentimiento Informado a todas las mujeres de 15 a 49 años a quienes se les explicó acerca del estudio que realizaba el Instituto Nacional de Informática (INEI) por encargo del Ministerio de Salud y sus objetivos informándoseles que se trataba de un estudio sobre la salud de las mujeres y los niños menores de cinco años, a nivel nacional y en cada uno de los departamentos del país.

El presente estudio además se presentó al Comité de Investigación del Instituto Nacional de Salud del Niño.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Resultados Descriptivos de la Investigación

El presente estudio incluyó 8357 niños menores de 5 años evaluados en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES Continua 2004-2008) a quienes se les realizó la medición antropométrica (peso y talla).

En la siguiente tabla Nro. 1 se resumen las características de los participantes:

Tabla Nro. 1 Características de los participantes			
	Niños	Niñas	Total
Número	4208	4149	8357
Edad (meses)	29.89 (29.15 – 30.62)	29.92 (29.17 - 30.68)	29.90 (29.39 - 30.42)
Peso al nacer (Kg)	3.275 (3.248 - 3.302)	3.172 (3.144 - 3.199)	3.225 (3.205 - 3.244)
Peso por categorías (%)			
< 2500 g	9.6	10.8	10.2
2500 – 2999 g	24.9	29.0	26.9
3000-3499 g	33.0	36.9	34.9
3500 -3999 g	25.6	19.7	22.7
> 4000 g	6.8	3.7	5.3
Área de residencia (%)			
Urbano	58.4	58.1	58.3
Rural	41.6	41.9	41.7
Región natural (%)			
Lima Metropolitana	19.7	19.6	19.6
Resto de Costa	13.5	13.9	13.7
Sierra	36.9	36.5	36.7
Selva	29.9	30.0	30.0

El promedio de edad fue de 29.9 meses (29.39 - 30.42).

El 50.4% del total de niños fueron de sexo masculino y 49.6% de sexo femenino. El mayor porcentaje de la población se encontró en la Sierra (36.7%) y el menor porcentaje correspondió al resto de la costa (13.7%); el 58.3% vivía en zona urbana.

La **prevalencia de obesidad y sobrepeso** en niños menores de 5 años evaluados en la ENDES continua 2004 - 2008 fue de 9.8% y 28.9% respectivamente.

La prevalencia de sobrepeso y obesidad según Sexo, región natural y área de residencia se muestra en la siguiente tabla (Tabla Nro. 2):

Tabla Nro. 2. Prevalencia de Obesidad y Sobrepeso en niños menores de 5 años según ENDES Continua 2004 - 2008 por características seleccionadas			
Población			
	Obesidad* % (n)	Sobrepeso* % (n)	Total
Sexo			
Masculino	9.8(407)	29.9(1249)	39.6 (1656)
Femenino	9.8(405)	27.8(1148)	37.6 (1552)
Total	9.8(812)	28.9(2396)	38.6 (3208)
Edad			
- Lactantes menores (< 1a)	16.0(251)	31.9(501)	47.9(751)
- Lactantes mayores (>1-2a)	10.6(178)	29.8(501)	40.4(679)
- Preescolares (>2a – 5a)	7.5(374)	27.7(1388)	35.2(1762)
Región Natural			
Lima Metropolitana	14.2(232)	37.2(607)	51.5(839)
Resto de Costa	13.6(156)	32.8(375)	46.4(530)
Sierra	8.5(259)	27.0(822)	35.5(1081)
Selva	6.7(165)	23.9(592)	30.5(758)
Total			
Área de Residencia			
Urbano	11.1(537)	31.1(1505)	42.2(2042)
Rural	8.0 (275)	25.7(891)	33.7(1167)
Total			

**Z Peso/Talla estimados según los estándares de crecimiento OMS 2006.*

Se encontró la prevalencia de obesidad similar tanto para el sexo femenino y masculino (9.8%), en tanto que se halló mayor prevalencia en los lactantes menores, Lima metropolitana y en área urbana.

En cuanto al sobrepeso, la prevalencia fue mayor en el sexo masculino (29.9%), lactantes menores, en Lima metropolitana y zona urbana.

Respecto al análisis de los **factores asociados a obesidad** tomados en cuenta para el presente estudio, se obtuvo lo siguiente:

En cuanto al **peso al nacer**, se encontró que el mayor porcentaje (34.9%) de niños tuvo 3000 – 3499 gr. y el 5.3% pesó 4000 gr a más.

El 62.1% se realizó **control de Niño sano** (control de crecimiento), un promedio 6.78 controles.

Respecto a la **lactancia materna**, el 84.9% recibió lactancia materna por 6 meses y más y 6.4% lactó menos de 3 meses.

El mayor **nivel de educación materna** alcanzado fue el Nivel secundario (40.2%) hallándose un 4.4% de madres sin educación y un 20.2% con educación superior.

En el caso de **obesidad materna**, 12.3% de madres se catalogó en el grupo de obesidad y el 38% en sobrepeso.

El mayor porcentaje de la población se encontró en un nivel de pobreza (29.7%) seguido del nivel medio (23.3%) según **índice de riqueza**.

En la siguiente tabla se comparan cada uno de los factores en niños obesos y no obesos encontrándose que hubo mayor peso al nacer (3.400 vs. 3207gr), mayor nivel de estudio (9.12 vs. 8.32), mayor nivel socioeconómico y mayor obesidad materna (60.8 vs. 49.2%) en el grupo de niños obesos y mayor duración de lactancia materna (15.3 vs. 12.5 meses) en los niños no obesos.

Tabla Nro.3 Comparación de factores asociados a niños obesos y no obesos		
Factores	Obeso	No Obeso
Peso al Nacer (g)	3.400 (3.329 - 3.470)	3207 (3.187 - 3.226)
Lactancia materna (duración de lactancia en meses)	12.5 (11.5 - 13.5)	15.3 (14.9 - 15.6)
Control de Niño Sano (Número de control de Crecimiento)	6.78 (6.13 - 7.43)	7.34 (7.16 - 7.52)
Nivel de Educación Materna (Años de estudio)	9.12 (8.65 - 9.59)	8.32 (8.12 - 8.52)
Nivel Socioeconómico (Índice de Riqueza*)		
Muy pobre	12.38(9.30 - 16.29)	14.29(12.52 - 16.27)
Pobre	20.21(16.59 - 24.40)	30.80(28.39 - 33.33)
Medio	19.32(15.50 - 23.81)	23.61(21.52 - 25.85)
Rico	21.90(16.17 - 28.94)	17.21(15.42 - 19.15)
Muy rico	26.20(21.44 - 31.59)	14.09(12.34 - 16.03)
Obesidad materna	60.8 % (55.6 – 65.8)	49.2 % (47.3 - 51.1)

4.2. Análisis Bivariado

Se realizó el análisis bivariado de las variables, en la tabla siguiente se describen los OR hallados (crudo y ajustado) entre la variable obesidad y los diferentes factores tomados en cuenta para el presente estudio.

Factores asociados a Obesidad en niños menores de 5 años según ENDES Continua 2004 – 2008.					
Factores	OR crudo	IC 95%	Factores	OR ajustado	IC 95%
Factores relacionados al niño					
Peso al Nacer			Peso al Nacer		
< 2500g	1,451	1.036 – 2.037	< 2500g	1,487	1.055 – 2.097
2500-2999g	1,000	-	2500-2999g	1,000	-
3000-3499g	2,193	1.734 – 2.774	3000-3499g	1,957	1.537 – 2.492
3500-3999g	2,687	2.103 – 3.438	3500-3999g	2,337	1.815 – 3.008
4000g a más	3,736	2.681 – 5.207	4000g a más	2,909	2.052 – 4.125
Lactancia Materna			Lactancia Materna		
< 3 meses	2,765	2.191 – 3.489	< 3 meses	2,313	1.802 – 2.970
3 a 6 meses	2,755	2.238 – 3.391	3 a 6 meses	2,331	1.853 – 2.933
> 6 meses	1,000	-	> 6 meses	1,000	-
Control de Niño Sano (Control de Crecimiento)			Control de Niño Sano (Control de Crecimiento)		
De 0 a 3 controles	1,795	1.472 – 2.187	De 0 a 8 controles	1,193	0.998 – 1.425
De 4 a 8 controles	1,129	0.949 – 1.342	De 9 a más controles	1,000	-
De 9 a más controles	1,000	-			
Factores relacionados a la madre y la familia					
Obesidad materna			Obesidad materna		
Normal	1,000	-	Normal	1,000	-
Sobrepeso	1,386	1.178 – 1.629	Sobrepeso	1,174	0.981 – 1.405
Obesa	2,315	1.891 – 2.832	Obesa	1,940	1.552 – 2.425
Nivel de Educación Materna			Nivel de Educación Materna		
Sin educación	0,679	0.455 – 1.014	Sin educación / Primaria	1,160	0.946 – 1.423
Primaria	0,715	0.603 – 0.849	Secundaria / Superior	1,000	-
Secundaria	1,000	-			
Superior	0,969	0.802 – 1.171			
Nivel Socioeconómico (Índice de Riqueza*)			Nivel Socioeconómico (Índice de Riqueza*)		
Muy pobre	1,052	0.809 - 1.367	Muy pobre / Pobre / Medio	1,000	-
Pobre	0,801	0.637 – 1.005	Rico / Muy rico	1,769	1.471 – 2.127
Medio	1,000	-			
Rico	1,555	1.240 – 1.949			
Muy Rico	2,274	1.824 – 2.832			

*Valoración hecha según los datos recolectados en la ENDES continua 2004 – 2008.

En el caso del **peso al nacer** la lectura del análisis de los OR crudo muestra que los niños menores de cinco años que nacieron con <2500g presentan 45% más probabilidad (OR= 1.45) de ser obesos que los niños que nacieron con 2500 a 2999g. Así mismo, los niños que nacieron con 3000 a 3499g presentan el doble de probabilidad (OR= 2.193) de ser obesos que los niños que nacieron con 2500 a 2999g. En el caso de los niños que nacieron con 3500 a 3999g, presentan 2.7 veces el riesgo (casi el triple) de ser obesos (OR= 2.687) en comparación a los niños que nacieron con 2500 a 2999g. Finalmente, los niños que nacieron con 4000g a más presentan casi cuatro veces el riesgo (OR= 3.736) de ser obesos en comparación a los niños que nacieron con 2500 a 2999g.

Al analizar el OR ajustado vemos que se mantienen las estimaciones mostrando que los niños menores de cinco años que nacieron con un peso de 3000g a más tienen probabilidad de ser obesos siendo los niños que nacieron con 4000g a más los que tienen casi tres veces el riesgo de ser obesos (OR= 2.9) que los niños que nacieron con 2500 a 2999g.

Respecto a la **lactancia materna**, los niños menores de cinco años que recibieron lactancia materna menos de 3 meses y entre 3 y 6 meses presentan casi el triple de probabilidad (OR= 2.76 y 2.75 respectivamente) de ser obesos que los niños que recibieron lactancia materna más de 6 meses. Para el OR ajustado los niños menores de años que recibieron lactancia materna menos de 3 meses y entre 3 y 6 meses presentan el doble de probabilidad (OR= 2.31 y 2.33 respectivamente) de ser obesos que los niños que recibieron lactancia materna más de 6 meses.

Para el **control de niño sano** (control de crecimiento) los niños menores de cinco años que no tuvieron controles o tuvieron hasta 3 controles presentan 79% más probabilidad (OR= 1.79) de ser obesos que los niños que tuvieron de 9 a más controles, asimismo los niños que tuvieron de 4 – 8 controles tienen 12% más probabilidad (OR=1.12) que los niños que tuvieron más de 9 controles. El OR ajustado muestra que los niños que no tuvieron controles o tuvieron hasta 8 controles tienen 19% más probabilidad (OR=1.19) de ser obesos que los niños que tuvieron más de 9 controles.

En relación a la **obesidad materna**, los niños menores de cinco años que tienen madre con obesidad presentan 2.3 veces el riesgo de ser obesos (OR= 2.31) que los niños con madres con IMC normal, así mismo los niños de madres con sobrepeso presentan 1.3

veces el riesgo de ser obesos en comparación con los niños de madres con IMC normal. Para el OR ajustado vemos que los niños menores de 5 años cuya madre es obesa presenta casi el doble de probabilidad ($OR=1.94$) de ser obesos que los niños con madres con IMC normal, así como los niños de madres con sobrepeso presentan 1.1 veces el riesgo de ser obesos en comparación de los niños con madres con IMC normal.

Para el **nivel de educación materna**, se observa que no hay diferencia entre las madres de los niños menores de 5 años que no tienen educación y las que tienen secundaria, y tampoco entre las que tienen educación superior y las que tienen secundaria. Solamente se observa que las madres de niños menores de cinco años que tienen primaria tendrían 28% menos probabilidad de que su hijo sea obeso en comparación a las de nivel secundario. Para el OR ajustado se observa que los niños menores de cinco años cuya madre no tienen instrucción alguna o tiene un nivel de educación primaria tienen 1.16 veces el riesgo de ser obesos en comparación con los niños cuyas madres tienen educación secundaria y superior, pero este resultado no es estadísticamente significativo.

En el caso del **nivel socioeconómico (índice de riqueza)**, los niños menores de cinco años cuya familia tiene un nivel socioeconómico calificado como muy rico presentan el doble de riesgo ($OR=2.27$) de ser obesos en comparación con los niños con un nivel socioeconómico medio, los niños con un nivel socioeconómico rico presentan 1.5 veces el riesgo de ser obesos en comparación con los niños de nivel socioeconómico medio. El OR ajustado muestra que los niños menores de cinco años cuya familia tiene un nivel rico y muy rico tiene casi el doble de probabilidad de ser obesos ($OR=1.76$) en comparación con los niños cuya familia tienen un nivel socioeconómico muy pobre, pobre y medio.

Cuando se da lectura a los OR ajustado en general el modelo muestra que el efecto de las otras variables no es mucho, ya que el sentido de los OR se mantiene en general, aunque con algunas estimaciones un poco menores.

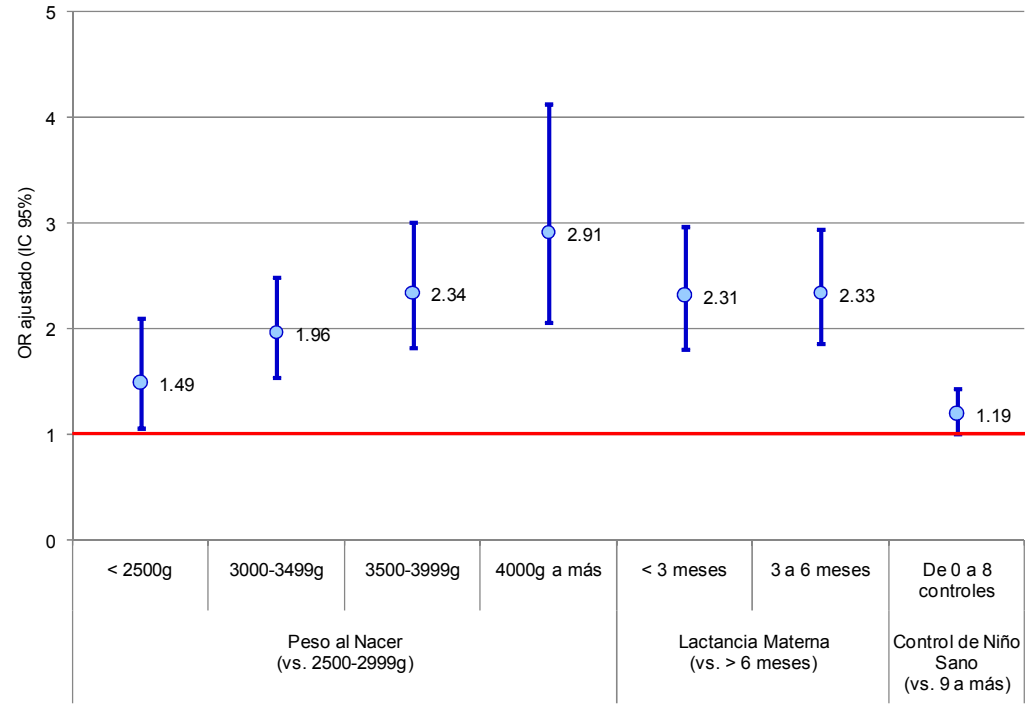
En el caso del OR ajustado, lo que se observa es que finalmente el control de crecimiento y el grado de instrucción de la madre no están relacionados con la obesidad en los niños menores de 5 años.

Según lo analizado encontramos que el peso al nacer elevado (3000g a más sobre todo 4000g a más), menor tiempo de lactancia materna (menor de 6 meses), obesidad materna y nivel socioeconómico alto (rico y muy rico) serían los factores asociados a obesidad en niños menores de cinco años evaluados en la ENDES 2004 – 2008.

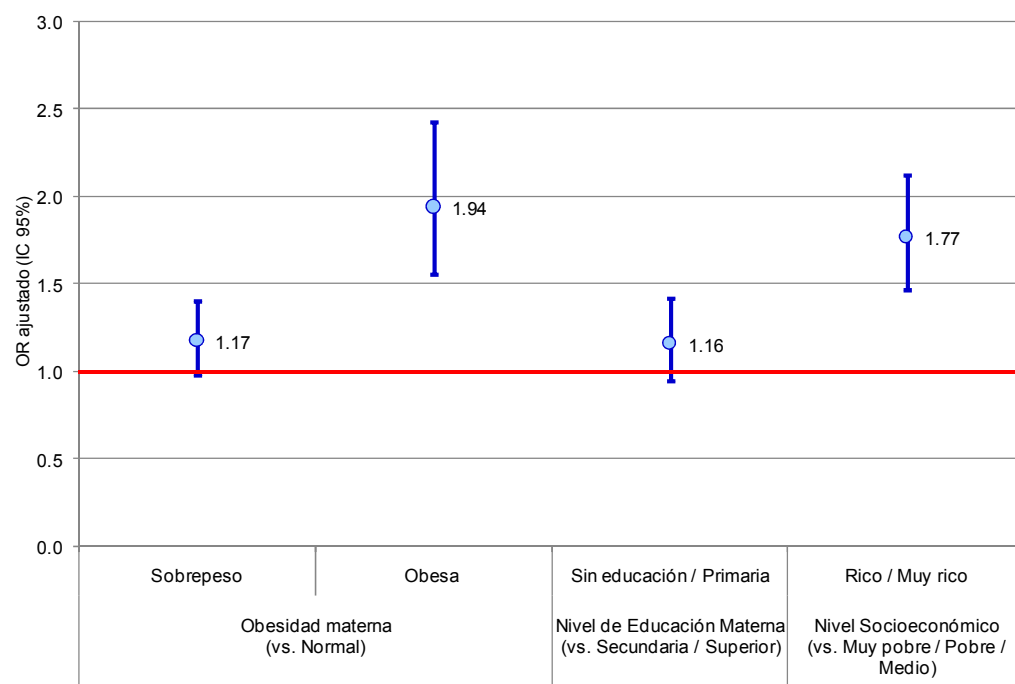
4.3. Análisis Multivariado

El análisis multivariado muestra finalmente que el peso al nacer, la lactancia materna, la obesidad materna y el nivel socioeconómico están relacionados con la obesidad de los niños menores de 5 años evaluados en la ENDES 2004 – 2008, luego de ajustar diferentes factores; no habiendo relación con el control de niño sano (control de crecimiento), el que la madre tenga sobrepeso y el grado de instrucción materna.

Fig. 1. Factores relacionados al niño asociados a obesidad infantil. Resultados del análisis multivariado.



**Fig. 2. Factores relacionados a la madre y la familia asociados a obesidad infantil.
Resultados del análisis multivariado.**



CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. Análisis y Discusión de Resultados

La obesidad es una enfermedad compleja y en los últimos años su prevalencia ha ido en aumento tanto en la población adulta como en la pediátrica, así la International Obesity Task Force estima que 22 millones de niños por debajo de 5 años en el mundo son obesos.

En el presente estudio se encontró que la prevalencia de obesidad en niños peruanos menores de 5 años evaluados en la ENDES continua 2004 - 2008 fue de 9.8% que difiere por un lado con la prevalencia de obesidad en preescolares de 4% planteada para el Perú por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2006 y por otro lado, con las cifras de obesidad en niños de 7 a 11 años de 35% para Europa en el 2002 y con las encontradas en Estados Unidos para niños hispanos entre 6 y 11 años de 23.7%, con el 23.8% de prevalencia encontrada para niños de 6 -7 años por Loaiza y col en Punta Arenas - Chile y con el 19.5% que Hernández B. y col encontró en 1999 para los niños mexicanos entre 5 y 11 años de edad. Dicho hallazgo es similar al reportado en el estudio realizado para América Latina en la que los valores promedios para obesidad indican que es ligeramente superior al 4,5% siendo los niños chilenos los que presentan las mayores tasas con 7,8%.

En cuanto a la prevalencia de obesidad por región natural, en Lima metropolitana se encontró un 14.2% cifra que se contrasta con lo señalado por el estudio peruano de Pajuelo et al en el 2004 de 15 y 28% para Lima según nivel socioeconómico bajo y alto respectivamente.

El sexo masculino y femenino mostraron prevalencias similares de obesidad (9.8%) cifra diferente con lo reportado por la OMS en el 2006 que plantea que la prevalencia de obesidad es más alta en el sexo masculino que el femenino y que

contrasta con lo encontrado en el estudio mexicano de Hernández B. y col. en el que se halló mayor obesidad en el sexo femenino.

Además cabe mencionar las cifras de prevalencia de sobrepeso encontrado de 28.9%, cifra alta tomando en cuenta que es el sobrepeso un eslabón previo a desarrollar obesidad.

Se ha mencionado que la obesidad es una enfermedad compleja que tiene diversos factores que lo influyen; así se han señalado factores genéticos, metabólicos, neuroendocrinos y sociales (estilo de vida, hábitos alimentarios) como los más contribuyentes a su aparición; específicamente para nuestro estudio se tomaron en cuenta obesidad materna, grado de instrucción materna, peso al nacer, práctica de lactancia materna, control de niño sano (control de crecimiento) sexo y nivel socio económico como factores importantes en su desarrollo.

Siendo el objetivo del presente estudio el determinar los factores asociados a obesidad en niños menores de 5 años evaluados en la encuesta demográfica y de salud familiar ENDES Continua 2004 – 2008, uno de nuestros hallazgos importantes se reveló al analizar la obesidad materna como factor asociado, así los niños con madres obesas presentaron 2.3 veces el riesgo de ser obesos (OR= 2.31) para el OR crudo y casi el doble de probabilidad (OR=1.94) para el OR ajustado en comparación con los niños de madres con IMC normal siendo mayor al de los niños de madres con sobrepeso quienes presentaron 1.3 veces el riesgo de ser obesos para el OR crudo y 1.1 veces para el OR ajustado; probabilidad menor a la encontrada por Fuentes-Afflick E. et al. que en su estudio encontró que el sobrepeso infantil se asoció a la obesidad materna (OR 3.71). Rennie K. et al señala que la obesidad de los padres es un fuerte predictor de aumento de peso excesivo en los niños, lo que refleja no sólo una predisposición genética a aumentar de peso, sino también los efectos ambientales coincidiendo con Kanda A. et al, Tabacchi G. et al, Garipagaoglu M. et al y Kostis R. et al en que la presencia de uno o ambos padres con sobrepeso representa un mayor riesgo de obesidad en sus hijos.

La probabilidad de encontrar niños obesos cuya familia tiene un nivel socioeconómico calificado como muy rico presentan el doble de riesgo ($OR=2.27$) de ser obesos en comparación con los niños con un nivel socioeconómico medio y aquellos con un nivel socioeconómico rico presentan 1.5 veces el riesgo de ser obesos con valores similares para el OR ajustado, se convierte en uno de los hallazgos relevantes de nuestro estudio y que encuentran controversia en la literatura dado que dichos resultados son similares con el estudio mexicano de Hernández B. y col. pero difieren con lo hallado en el estudio alemán cuya asociación es contraria, niños de menor clase social tuvieron mayor riesgo (tres veces) de desarrollar obesidad que niños de mayor clase social, anotando que pudiera discutirse que exista una relación exacta entre el nivel socioeconómico y la clase social elementos evaluados para los dos estudios mencionados.

A lo encontrado anteriormente, se suma otro hallazgo también importante respecto a la duración de la lactancia materna, dado que los niños que recibieron lactancia materna menos de 3 meses y entre 3 y 6 meses presentan casi el triple de probabilidad (OR crudo = 2.76 y 2.75 respectivamente) y más de doble de probabilidad (OR ajustado = 2.31 y 2.33 respectivamente) de ser obesos que los niños que recibieron lactancia materna más de 6 meses, constituyéndose en la variable que discrimina mucho más que las otras variables; hallazgo similar a lo referido por Weyermann M. et al. en Alemania y Gillman MW. et al quienes mencionan a la lactancia materna prolongada (hasta los 6 meses) como elemento de prevención de sobrepeso en los niños y adolescentes, dado que el sobrepeso es en la evolución un eslabón previo para el desarrollo de obesidad podemos mencionar que nuestros resultados se complementan. Si bien, Adair S. et al concluye que lactancia materna ofrece una protección débil a moderado contra la obesidad, con las relaciones dosis-respuesta se corrobora una disminución del riesgo de obesidad con una mayor duración de la lactancia materna.

Respecto al peso al nacer, nuestro estudio encontró que los niños que nacieron con 4000g a más presentan casi cuatro veces el riesgo (OR crudo = 3.736) y casi tres veces el riesgo (OR ajustado = 2.9) de ser obesos en comparación a los niños que nacieron con 2500 a 2999g mencionándose en la literatura

coincidentalmente que el peso elevado al nacer es un factor de riesgo para obesidad así Tene C. et al. en México y Zhang X. et al. en China llegan a la misma conclusión. Este último menciona que los altos niveles de peso al nacer, definida como $> 3000\text{g}$, era un fuerte predictor para el sobrepeso y obesidad entre los niños chinos de 3-6 años. El OR de tener sobrepeso u obesidad durante la infancia aumentó de manera significativa según este estudio, nosotros también consideramos dichas categorías; así comparando nuestros hallazgos encontramos que cuando el peso al nacer fue 3000-3499 g (OR 1.58 vs. 1.9), 3500 -3999 g (OR 2.09 vs. 2.3) y más de 4000 g (OR 3.14 vs. 2.9) valores que como vemos son bastantes parecidos.

Respecto a la educación materna, nuestro estudio no encontró asociación, contrario a lo mencionado por el estudio mexicano de Hernández B. y col. que hallaron que el riesgo de obesidad y sobrepeso se asoció positivamente con la escolaridad de la madre, con el nivel socioeconómico y con la edad de los escolares; y con lo reportado en Alemania por Lamerz A. et al. quienes identificaron que la educación paterna fue el indicador más fuertemente asociado con la obesidad infantil, nuestro hallazgo fue que las madres de los niños que tenían primaria tendrían 28% menos probabilidad de que su hijo sea obeso en comparación a las de nivel secundario no habiendo diferencia entre las madres de los niños menores de 5 años que no tienen educación y las que tienen secundaria, y tampoco entre las que tienen educación superior y las que tienen secundaria. Para el OR ajustado se observó que los niños menores de cinco años cuya madre no tienen instrucción alguna o tiene un nivel de educación primaria tienen 1.16 veces el riesgo de ser obesos en comparación con los niños cuyas madres tienen educación secundaria y superior, pero este resultado no es estadísticamente significativo.

Un factor analizado en nuestro estudio fue el control de niño sano (control de crecimiento) hallamos que los niños que no tuvieron controles o tuvieron hasta 8 controles tienen 19% más probabilidad (OR=1.19) de ser obesos que los niños que tuvieron más de 9 controles; si bien no es un factor incluido en la literatura, consideramos que es un factor que podría convertirse en un arma importante de monitoreo de crecimiento e identificación temprana de riesgo de obesidad así

como ya se toma en cuenta las curvas para desnutrición como parte de la evaluación rutinaria de todos los niños.

En general se evaluaron los factores que según la literatura se mencionan como los asociados al desarrollo de obesidad, sin embargo cabe anotar que factores como hábitos alimentarios, actividad física fueron factores que no se analizaron en el presente estudio ya que al ser un análisis de datos secundarios; los mencionados factores no fueron incluidos en la encuesta ENDES Continua 2004 – 2008 realizada y se convierte en una limitación del estudio y a su vez un oportunidad para proponer la inclusión de nuevas interrogantes en futuras encuestas para el análisis más integral de dicho problema.

A la luz de los resultados y en base al análisis realizado en el presente estudio, encontramos que la prevalencia de obesidad es mayor a la esperada y calculada por la OMS para nuestro país y más aún con una prevalencia de sobrepeso alta. El peso al nacer elevado (3000g a más sobre todo 4000g a más), menor tiempo de lactancia materna (menor de 6 meses), obesidad materna y nivel socioeconómico alto (rico y muy rico) son los factores asociados a obesidad en niños peruanos menores de 5 años evaluados en la ENDES 2004 – 2008 datos que permitirán plantear intervenciones dirigidas a la prevención de la enfermedad de este siglo: la obesidad.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- La prevalencia de obesidad es 8.9% y es mayor a la esperada y calculada por la OMS para nuestro país encontrando mayor prevalencia en los lactantes menores, Lima metropolitana y en área urbana.
- La prevalencia de sobrepeso es 28,9% siendo mayor en el sexo masculino (29.9%), lactantes menores, en Lima metropolitana y zona urbana.
- El peso al nacer elevado (3000g a más sobre todo 4000g a más), menor tiempo de lactancia materna (menor de 6 meses), obesidad materna y nivel socioeconómico alto (rico y muy rico) son los factores asociados a obesidad en niños menores de cinco años evaluados en la ENDES 2004 – 2008.

6.2 Recomendaciones

- Incluir nuevas interrogantes que configuren los factores como hábitos alimentarios y actividad física en futuras encuestas de la magnitud de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES).
- Realizar estudios en poblaciones de niños mayores y adolescentes que permitan conocer la prevalencia de obesidad en estas poblaciones y sus factores asociados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Greger N, Edwin Ch. Obesity: a pediatric epidemic. *Pediatric Annals* 30:694-700. 2001.
2. William J. K., Childhood Obesity Pediatrics en Review 19:9. 1998.
3. Reilly J.J. Childhood obesity – the global epidemic. *Ital J. Pediatr* 30: 293 – 298. 2004.
4. Gutiérrez-Gómez y col. Estado nutricional de preescolares asistentes a la Junta Nacional de Jardines Infantiles de Chile: evaluación de la concordancia entre indicadores antropométricos de obesidad y obesidad central. *Arch Latinoamericanos de Nutrición* 59 (1) 30 - 37. 2009
5. Gotthelf s., Jubany L .Comparación de tablas de referencias en el diagnóstico antropométrico de niños y adolescentes obesos. *Arch. argent. pediatr* 103(2) 129 – 134. 2005.
6. Worldwide Obesity: Trends Global Obesity Trends, Globesity the Growing Epidemic of Chronic Overweight, 2006.
<http://www.annecollins.com/obesity/worldwide-obesity.htm>.
7. Obesity Statistics: Weight Statistics — Adults, Children, Obesity-Related Diseases, 2006.
<http://www.annecollins.com/obesity/statistics-obesity.htm>.
8. WHO, World Health Statistics, World Health Organization, Geneva, 42–48. 2006.
9. NCHS, Health, United States 2005, National Center for Health Statistics, Hyattsville, 2005.
10. Tabacchi G. et al. A review of the literature and a new classification of the early determinants of childhood obesity: from pregnancy to the first years of life. *Nutrition Research* 27: 587–604. 2007.
11. Lobstein, T. et al., EU Platform on Diet, Physical Activity and Health , IOTF EU Platform Briefing Paper, in collaboration with EASO, International Obesity Task Force, London, 2005.
http://ec.europa.eu/comm/health/ph_determinants/life_style/nutrition/documents/iotf_en.pdf
12. Ogden, C.L. et al., *JAMA* ;288 :1728-1732, 2002.

13. Pajuelo J, Morales H. La desnutrición crónica, el sobrepeso y obesidad en niños de 6 a 9 años en áreas urbanas del Perú. *Diagnóstico*;40:202-209. 2001
14. Robinson R. et al. Body mass index in primary and secondary pediatric hypertension *Pediatr Nephrol* 19:1379–1384.2004
15. Ogden CC, et al. Prevalence and Trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. *JAMA*; 288:1728-32.2002.
16. Amigo H. Obesidad en el niño en América Latina: situación, criterios de diagnóstico y desafíos. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 19(Sup. 1):S163-S170, 2003.
17. Moran Rebeca, Evaluation and treatment of childhood obesity. *The American Academy of Family Physicians*, 59:4.1999.
18. Freedman DS, et al. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*;103: 1175-82.1999
19. Loaiza S., Atalah E. Factores de riesgo de obesidad en escolares de primer año básico de Punta Arenas.
http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S037041062006000100003&script=sci_artext
20. Hernández B. y col. Factores asociados con sobrepeso y obesidad en niños mexicanos de edad escolar: resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999.
http://www.insp.mx/2005/cuidados_pdf/45s4_9.pdf
21. Reilly J., et al. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. *BMJ* ;330:1357. 2005
22. Lamerz A, et al. Social class, parental education, and obesity prevalence in a study of six-year-old children in Germany. *Int J Obes (Lond)* 29(4):373-80. 2005
23. Murasko J. Socioeconomic status, height, and obesity in children. *Economics and Human Biology* 7:376–386. 2009.
24. Tene CE, et al. El peso elevado al nacer como factor de riesgo para obesidad infantil . *Gac Med Mex*; 139 (1): 15-20.2003
<http://www.medigraphic.com/espanol/e-htms/e-gaceta/e-gm2003/e-gm03-1/em-gm031c.htm>

25. Zhang X. et al. High birth weight and overweight or obesity among Chinese children 3–6 years old. *Preventive Medicine* 49: 172–178. 2009.
26. Weyermann M, Rothenbacher D, Brenner H. Duration of breastfeeding and risk of overweight in childhood: a prospective birth cohort study from Germany. *Int J Obes(Lond)*30(8):1281-7.2006.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=ShowDetailView&TermToSearch=16505835&ordinalpos=26&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVDocSum
27. Gillman MW, et al. Risk of overweight among adolescents who were breastfed as infants. *JAMA* 16;285(19):2461-7.2001
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=ShowDetailView&TermToSearch=11368698&ordinalpos=44&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVDocSum
28. Adair S. et al. Child and adolescent obesity: Epidemiology and developmental perspectives. *Physiology & Behavior* 94: 8–16. 2008.
29. Rennie K. et al. Behavioural determinants of obesity. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism* 19(3): 343–358. 2005.
30. Kanda A. et al. Association of reduction in parental overweight with reduction in children's overweight with a 3-year follow-up. *Preventive Medicine* 39: 369–372. 2004.
31. Tabacchi G. et al. A review of the literature and a new classification of the early determinants of childhood obesity: from pregnancy to the first years of life. *Nutrition Research* 27: 587–604. 2007.
32. Garipagaoglu M. et al. Obesity Risk Factors in Turkish Children. *Journal of Pediatric Nursing*; 24 (4) : 332 – 337. 2009.
33. Kosti R. et al. Parental Body Mass Index in association with the prevalence of overweight/obesity among adolescents in Greece; dietary and lifestyle habits in the context of the family environment: The Vyronas study. *Appetite* 51: 218–222. 2008.
34. Fuentes-Afflick E. et al. Overweight in Young Latino Children. *Archives of Medical Research* 39: 511 – 518. 2008.
35. Hancox RJ, Poulton R. Watching television is associated with childhood obesity: but is it clinically important? *Int J Obes (Lond)*_30(1):171-5.2006

[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=ShowDetailView
&TermToSearch=16158085&ordinalpos=16&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pub
med.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVDocSum](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=ShowDetailView&TermToSearch=16158085&ordinalpos=16&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVDocSum)

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a la vida por la oportunidad de cumplir uno de mis sueños: ser pediatra

A la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y la Facultad de Medicina de San Fernando por ser mi escuela de medicina.

Al Instituto Nacional de Salud del Niño por haber sido mi casa y mi escuela en Pediatría en estos tres años de formación.

Al Dr. José Antonio Castro – Rogríguez y la Dra. Salesa Barja (Pontificia Universidad Católica de Chile) y al Dr. César Gutierrez Villafuerte (Instituto de Medicina Tropical - Universidad Nacional Mayor San Marcos) por la orientación y valiosa colaboración en la realización de este trabajo.

A todos aquellos doctores que han colaborado en el desarrollo de esta investigación, gracias por las facilidades.

A todos los niños del Hospital del Niño y de nuestro país, porque ha sido su sonrisa el mejor medicamento para mi alma en los ratos difíciles de esta etapa y porque su inocencia guiará mi camino siempre.

ANEXOS

Anexo 1

CUESTIONARIO

*Basado en la ENCUESTA DEMOGRÁFICA Y DE SALUD FAMILIAR ENDES
CONTINUA 2004 - 2008*

Cuestionario del Hogar:

Datos antropométricos para mujeres de 15 a 49 años

PESO Y TALLA

MUJERES DE 15 A 49 AÑOS				MEDICIÓN DE PESO Y TALLA DE MUJERES DE 15 A 49 AÑOS			
Nº DE LÍNEA DE LA COL. (8)	NOMBRE DE LA COL. (2)	EDAD DE LA COL. (7)	¿Cuál es la fecha de nacimiento de (NOMBRE)? *	PESO (KILOGRAMOS)	TALLA (CENTÍMETROS)	MEDIDO ACOSTADO O PARADO	RESULTADO 1 MEDIDA 2 NO PRESENTE 3 RECHAZÓ 6 OTRO
(36)	(37)	(38)	(39)	(40)	(41)	(42)	(43)
		AÑOS					

Datos antropométricos para niños

NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS				MEDICIÓN DE PESO Y TALLA DE NIÑOS NACIDOS MENORES DE 6 AÑOS			
Nº DE LÍNEA verifique COL. (1) Y (7)	NOMBRE DE LA COL. (2)	EDAD DE LA COL. (7)	¿Cuál es la fecha de nacimiento de (NOMBRE)?	PESO (KILOGRAMOS)	TALLA (CENTÍMETROS)	MEDIDO ACOSTADO O PARADO	RESULTADO 1 MEDIDO 2 NO PRESENTE 3 RECHAZÓ 6 OTRO
			DÍA MES AÑO			ACOST* PAR.	

Cuestionario Individual

Peso del niño al nacer

424B	¿Pesaron a (NOMBRE) al momento de nacer?	SI..... 1 NO..... 2 NO SABE..... 8 (PASE A 424B)	SI..... 1 NO..... 2 NO SABE..... 8 (PASE A 424B)	SI..... 1 NO..... 2 NO SABE..... 8 (PASE A 424B)
424C	¿Cuánto pesó (NOMBRE)? SOLICITE QUE LE MUESTREN EL CARNÉ DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO Y TRANSCRIBA LA INFORMACIÓN	GRAMOS DEL CARNÉ..... 1 GRAMOS SEGÚN RECUERDA..... 2 NO SABE..... 99998	GRAMOS DEL CARNÉ..... 1 GRAMOS SEGÚN RECUERDA..... 2 NO SABE..... 99998	GRAMOS DEL CARNÉ..... 1 GRAMOS SEGÚN RECUERDA..... 2 NO SABE..... 99998

Preguntas de Lactancia

438	¿Aún le está dando pecho (leche materna) a (NOMBRE)?	SI..... 1 NO..... 2 (PASE A 44)	SI..... 1 NO..... 2 (PASE A 44)	SI..... 1 NO..... 2 (PASE A 44)
439	¿Durante cuántos meses le dió Ud. pecho (leche materna) a (NOMBRE)? SI MENOS DE UN MES ANOTE "00"	MESES..... NO SABE..... 98	MESES..... NO SABE..... 98	MESES..... NO SABE..... 98

Control de Crecimiento

466C	¿Cuántos controles de Crecimiento y Desarrollo ha tenido (NOMBRE) desde su nacimiento?	Nº DE VECES..... NO SABE..... 98	Nº DE VECES..... NO SABE..... 98	Nº DE VECES..... NO SABE..... 98
SI NINGUNO, ANOTE "00"				

Datos del niño

HISTORIA DE NACIMIENTOS											
211 Ahora me gustaría conversar con usted acerca de todos sus hijos e hijas, estén vivos o no, vivan o no con Ud. empezando con el primero que tuvo. ANOTE EL NOMBRE DE TODOS LOS HIJOS EN 212 : LOS MELLIZOS Y TRILLIZOS ANÓTELOS EN LINEAS SEPARADAS. SONDEE PARA DETERMINAR SI LA SEÑORA HA TENIDO MELLIZOS Y TRILLIZOS Y, DE SER EL CASO, CIRCULE 2 EN 213 PARA FUTURA REFERENCIA											
212	213	214	215	216	217	218	218A	219	220	221	
¿Cuál es el nombre de su (primer), (segundo), (tercer), etc. hijo?	¿El nacimiento de (NOMBRE) fue parto múltiple o único?	¿Es (NOMBRE) hombre o mujer?	¿En qué mes y año nació (NOMBRE)? INDAGUE: ¿Cuándo es su cumpleaños?	¿Está vivo (a) (NOMBRE)?	¿Cuántos años cumplidos tiene?	¿Está viviendo con Ud?	REGISTRE EL NUMERO DE ORDEN DEL HOGAR DEL QUESTIONARIO (REGISTRE "00" SI EL NIÑO NO FUE LISTADO)	¿Qué edad tenía (NOMBRE) cuando murió? SI "1 AÑO" INDAGUE: En meses ¿Qué edad tenía (NOMBRE) cuando murió? ANOTE: - DÍAS, SI MENOS DE 1 MES - MESES, SI MENOS DE 2 AÑOS - AÑOS SI ES 2 O MÁS AÑOS,	AL AÑO DEL NACIMIENTO DE (NOMBRE) QUÍTELE EL AÑO DEL NACIMIENTO ANTERIOR ¿ES LA DIFERENCIA DE 4 AÑOS O MÁS?	¿Hubo algún otro nacimiento entre (NOMBRE) DEL NACIMIENTO ANTERIOR y (NOMBRE)?	
01	SIMPLE..... 1 MULT..... (NOMBRE)	H..... 1 M..... 2	MESES..... AÑO..... 219	SI..... 1 NO..... 2 219	EDAD EN AÑOS.....	SI..... 1 NO.....	NUMERO..... PROXIMO NACIMIENTO	DÍAS..... 1 MESES..... 2 AÑOS..... 3			

Características de la madre

106	¿Cuántos años cumplidos tiene?	EDAD EN AÑOS CUMPLIDOS.....		
COMPARE 105 Y 106 Y CORRIJA SI SON INCONSISTENTES				
107	¿Alguna vez asistió a la escuela?	SI.....	1	
		NO.....	2	
108	¿Cuál fue el año o grado de estudios más alto que aprobó?		CIRCULE	ANOTE
			NIVEL	AÑO GRADO
	- CIRCULE "0" SI NINGUNO	INICIAL / PRE-ESCOLAR.....	0	
	- SI RESPONDE CICLO CONVIERTA A AÑOS	PRIMARIA.....	1	
	- PARA "6" O MAS AÑOS DE ESTUDIO, ANOTE "6"	SECUNDARIA.....	2	
		BACHILLERATO.....	3	
		SUPERIOR NO UNIVERSITARIO.....	4	
		SUPERIOR UNIVERSITARIO.....	5	

LISTA DE ABREVIATURAS

OMS	Organización Mundial de la Salud
CDC	Center Disease Control
IMC	Índice de Masa Corporal
NCHS	National Center for Health Statistics
ENDES	Encuesta Demográfica y de Salud Familiar
CENAN	Centro Nacional de Alimentación y Nutrición